平成９年函審第２９号
漁船第三十八開運丸機関損傷事件

言渡年月日　平成９年１０月２８日
審　判　庁　函館地方海難審判庁（岸良彬、大島栄一、平野浩三）
理　事　官　山本宏一

損　　　害
減速機の前進小歯車の船首側平面座スラスト軸受が破損、大歯車及び各小歯車の歯面が欠損

原　　　因
主機逆転減速機の取扱い不適切

主　　　文
　本件機関損傷は、主機逆転減速機の取扱いが適切でなかったことに因って発生したものである。
　受審人Ａを戒告する。

理　　　由
（事実）
船 種 船 名　漁船第三十八開運丸
総 ト ン 数　１９トン
機関の種類　ディーゼル機関
出　　　力　５３３キロワット

受　審　人　Ａ
職　　　名　船長
海 技 免 状　一級小型船舶操縦士免状

事件発生の年月日時刻及び場所
平成８年１０月３０日午前４時２０分
北海道羅臼港南東沖合

　第三十八開運丸は、平成４年９月に進水した、ほっけ刺網漁業に従事する鋼製の漁船で、主機として、アメリカ合衆国Ｂ社が同元年６月に製造したＧＭ１２Ｖ－７１ＴＡ型と称する、定格回転数毎分２、１７０（以下、回転数は毎分のものを示す。）の過給機付２サイクルＶ型１２シリンダ．ディーゼル機関を備え、これに逆転減速機（以下「減速機」という。）が連結し、船橋で主機の回転数制御と減速機の操作が２本のハンドルで行えるようになっていた。
　減速機は、Ｃ社が製造したＭＧＮ８０Ｘ－１型と称するもので、入力軸、後進軸及び出力軸の３軸を

備え、入力軸の船尾寄りに後進軸駆動歯車が、後進軸の船尾寄りに後進軸被駆動歯車が、出力軸の船首側に大歯車がそれぞれ各軸に一体となって取り付けられているほか、入力軸の船首寄りに前進小歯車が、後進軸の船首寄りに後進小歯車がいずれも各軸を中心として回転できるように挿入されており、前進クラッチを介して入力軸と前進小歯車とが、後進クラッチを介して後進軸と後進小歯車とがそれぞれ結合するようになっていて、動力伝達経路は、前進のとき、入力軸、前進クラッチ、前進小歯車及び大歯車の順に出力軸に伝わり、後進のとき、入力軸、後進軸躯動歯車、後進軸被駆動歯車、後進クラッチ、後進小歯車及び大歯車の順に出力軸に伝わる仕組みとなっていた。また、これら歯車は、いずれもはすば歯車で、回転に伴ってスラストが発生する構造となっており、前進及び後進の各小歯車の両側面には平面座スラスト軸受が装着されていた。

前進クラッチは、油圧作動湿式多板型で、後進軸駆動歯車のリムが船首側に張り出して円筒形をなしており、これがクラッチのケーシングを構埴し、その内部に、ピストン、摩擦板及びスチールプレートが納められ、摩擦板はケーシング内面と、スチールプレートは前進小歯車のハブが船尾側に張り出した円筒外面といずれもスプライン方式で連結しており、油圧によりピストンを船首側に押し付けて、交互に組み合わされた多数の摩擦板とスチールプレートとを圧着させて結合する構造となっていた。

また、クラッチの作動油系統は、入力軸直結の歯車ポンプにより減速機底部の標準容量１３リットルの油だめから１次こし器を経て吸引された油が、２１ないし２４キログラム毎平方センチメートルに加圧され、２次こし器を通過して前・後進切換弁に至り、前進若しくは後進クラッチのピストンに達する経路となっており、同系統には油圧低下警報装置が装備され、船橋で警報が発せられるようになっていた。

ところで、クラッチの嵌合時、各小歯車に過大なスラストが発生するのを防止する目的で、減速機の取扱説明書には、嵌合時の所定回転数が主機定格回転数の５０パーセント以下である旨を記載して取扱者に注意を促していた。

受審人Ａは、同７年１２月に中古の本船を購入し、自ら機関の運転管理に当たることとなったが、高回転域でクラッチを嵌合しても差し支えないものと思い、所定回転数でクラッチを嵌合することなく、しばしば回転数１，２００以上で嵌合していたので、前進小歯車の船首側に装着されていた平面座スラスト軸受のころが過大な衝撃荷重を受けて異常摩耗しはじめたものの、翌８年４月から休漁期に入り、運転を休止していたことから、このことに気付かず、同年１０月から操業を再開した。

こうして本船は、Ａ受審人ほか２人が乗り組み、操業の目的で、同月３０日午前２時３０分北海道羅臼港を発し、同３時同港南東沖合の漁場に至り、ほっけ約７００キログラムを獲て同４時漁場を発進し、主機を回転数１，８００にかけて帰港の途、減速機の前進小歯車の船首側平面座スラスト軸受が破損し、破損片や金属粉が作動油系統のこし器に詰まり、同４時２０分羅臼港第２南防波堤灯台から真方位１４０度３海里ばかりの地点において、同油圧力が低下してクラッチが自然に離脱し、主機の回転が急上昇するとともに減速機の油圧低下警報装置が作動した。

当時天候は晴で、風はほとんどなく、海上は穏やかであった。

航海当直中のＡ受審人は、直ちに主機の回転を下げ、油圧低下警報ランプが点灯したままで、減速機の操作ができなくなったことを認め、本船は付近を航行中の僚船に引かれて発航地に帰着した。

減速機の開放調査の結果、前示損傷のほか、大歯車及び各小歯車の歯面がいずれも欠損していることなどが判明し、のち中古の同型減速機と換装された。

（原因）
　本件機関損傷は、主機逆転減速機の取扱いが不適切で、高回転域でクラッチが嵌合され、前進小歯車の平面座スラスト軸受に過大な衝撃荷重がかかったことに因って発生したものである。

（受審人の所為）
　受審人Ａが、機関の運転管理に従事する場合、高回転域で主機逆転減速機のクラッチを嵌合すると、前進小歯車に過大な衝撃的スラストが発生するおそれがあったから、主機定格回転数の５０パーセント以下の所定回転数でクラッチを嵌合すべき注意義務があったのに、これを怠り、高回転域でクラッチを嵌合しても差し支えないものと思い、所定回転数でクラッチを嵌合しなかったことは職務上の過失である。Ａ受審人の所為に対しては、海難審判法第４条第２項の規定により、同法第５条第１項第３号を適用して同人を戒告する。

　よって主文のとおり裁決する。